レッスン 2005 かっこをふくむ連立方程式

問題

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x+2(y-2)=5 & \cdots① \\ x+3y=12 & \cdots② \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x-2(x+y)=2 & \cdots① \\ x=4y+4 & \cdots② \end{cases}$

ポイント

- かっこをふくむ連立方程式 → かっこをはずして式を整理してから解く

解答

(1) ①の左辺のかっこをはずすと

$x+2y-4=5$

$x+2y=9$ …③

② $x+3y=12$

③ $-)\ x+2y=9$

$y=3$

$y=3$ を③に代入すると

$x+2\times3=9$

$x=3$

よって

$\boldsymbol{x=3,\ y=3}$ …(答)

(2) ①の左辺のかっこをはずすと

$$x - 2x - 2y = 2$$
$$-x - 2y = 2 \quad \cdots③$$

②を③に代入すると

$$-(4y + 4) - 2y = 2$$
$$-4y - 4 - 2y = 2$$
$$-6y = 6$$
$$y = -1$$

$y = -1$ を②に代入すると

$$x = 4 \times (-1) + 4$$
$$= 0$$

よって

$$\boldsymbol{x = 0,\ y = -1} \quad \cdots(答)$$

確認テスト　かっこをふくむ連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} 5x - 3y = -1 & \cdots① \\ x - 3(x - y) = 4 & \cdots② \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 3(x - y) = 2x - 4 & \cdots① \\ y = 2x - 7 & \cdots② \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x - 2(y - 5) = 14 & \cdots① \\ 2x - 3y = 5 & \cdots② \end{cases}$

レッスン 2006 分数をふくむ連立方程式

問題

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} 2x - 3y = 4 & \cdots① \\ \dfrac{3}{4}x - \dfrac{1}{2}y = 4 & \cdots② \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 4x - 3y = -16 & \cdots① \\ \dfrac{x + y}{2} = 5 & \cdots② \end{cases}$

ポイント

● 分数をふくむ連立方程式 ⟶ 両辺を何倍かして分母をはらってから解く

解答

(1) ②の両辺を 4 倍すると

$$\left(\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}y\right)\times 4=4\times 4$$

$$3x-2y=16 \quad \cdots③$$

$$\begin{array}{lrl} ①\times 2 & & 4x-6y=8 \\ ③\times 3 & -) & 9x-6y=48 \\ \hline & & -5x \quad =-40 \end{array}$$

$$x=8$$

$x=8$ を①に代入すると

$$2\times 8-3y=4$$

$$-3y=-12$$

$$y=4$$

よって

$\boldsymbol{x=8,\ y=4}$ …(答)

(2) ②の両辺を 2 倍すると

$$\frac{x+y}{2}\times 2=5\times 2$$

$$x+y=10 \quad \cdots③$$

$$\begin{array}{lrl} ① & & 4x-3y=-16 \\ ②\times 3 & +) & 3x+3y=30 \\ \hline & & 7x \quad =14 \end{array}$$

$$x=2$$

$x=2$ を③に代入すると

$$2+y=10$$

$$y=8$$

よって

$\boldsymbol{x=2,\ y=8}$ …(答)

確認テスト　分数をふくむ連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} \dfrac{2}{3}x+\dfrac{3}{4}y=-10 & \cdots① \\ 5x-3y=-6 & \cdots② \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 7x-2y=-9 & \cdots① \\ \dfrac{2x-3y}{3}=4 & \cdots② \end{cases}$

レッスン 2007

小数をふくむ連立方程式

問題

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} x + 0.3y = -2.4 & \cdots① \\ 3x - y = -11 & \cdots② \end{cases}$

(2) $\begin{cases} 0.5x - 0.4y = 1 & \cdots① \\ x = 4y + 2 & \cdots② \end{cases}$

ポイント

● 小数をふくむ連立方程式 ⟶ 係数が整数になるように両辺を何倍かしてから解く

解答

(1) ①の両辺を 10 倍すると

$$(x + 0.3y) \times 10 = -2.4 \times 10$$
$$10x + 3y = -24 \quad \cdots③$$

$$\begin{array}{llr} ③ & & 10x + 3y = -24 \\ ② \times 3 & +) & 9x - 3y = -33 \\ \hline & & 19x \qquad = -57 \\ & & x = -3 \end{array}$$

$x = -3$ を②に代入すると

$$3 \times (-3) - y = -11$$
$$-y = -2$$
$$y = 2$$

よって

$\boldsymbol{x = -3,\ y = 2}$ …(答)

(2) ①の両辺を 10 倍すると

$$(0.5x-0.4y)\times 10=1\times 10$$
$$5x-4y=10 \quad \cdots③$$

②を③に代入すると

$$5(4y+2)-4y=10$$
$$20y+10-4y=10$$
$$16y=0$$
$$y=0$$

$y=0$ を②に代入すると

$$x=4\times 0+2$$
$$=2$$

よって

$$\boldsymbol{x=2,\ y=0} \quad \cdots(答)$$

確認テスト　小数をふくむ連立方程式

次の連立方程式を解きなさい。

(1) $\begin{cases} 0.7x-0.2y=4 & \cdots① \\ -x+5y=-1 & \cdots② \end{cases}$

(2) $\begin{cases} y=-x+15 & \cdots① \\ 0.3x+0.2y=4 & \cdots② \end{cases}$

レッスン 2008　$A=B=C$ の形の連立方程式

問題

次の方程式を解きなさい。

(1) $x-y=2x+y=3$

(2) $5x+3y=3x+y=x+2y+9$

ポイント

● $A=B=C$ の形の連立方程式は

$$\begin{cases} A=B \\ A=C \end{cases} \quad \begin{cases} A=B \\ B=C \end{cases} \quad \begin{cases} A=C \\ B=C \end{cases}$$

の，どの組み合わせをつくって解いてもよい。

解答

(1) $\begin{cases} x-y=3 & \cdots① \\ 2x+y=3 & \cdots② \end{cases}$

$$\begin{array}{lrl} ① & & x-y=3 \\ ② & +) & 2x+y=3 \\ \hline & & 3x \quad\;\; =6 \\ & & \quad\;\; x=2 \end{array}$$

$x=2$ を②に代入すると

$$2\times 2+y=3$$
$$y=-1$$

よって

$\boldsymbol{x=2,\ y=-1}$ …(答)

(2) $\begin{cases} 5x+3y=3x+y & \cdots① \\ 5x+3y=x+2y+9 & \cdots② \end{cases}$

とする。①を整理すると

$$2x+2y=0$$
$$x+y=0 \quad \cdots③$$

②を整理すると

$$4x+y=9 \quad \cdots④$$

$$\begin{array}{lrl} ③ & & x+y=\ \ 0 \\ ④ & -) & 4x+y=\ \ 9 \\ \hline & & -3x \quad\;\; =-9 \\ & & \quad\;\;\; x=\ \ 3 \end{array}$$

$x=3$ を③に代入すると

$$3+y=0$$
$$y=-3$$

よって

$\boldsymbol{x=3,\ y=-3}$ …(答)

確認テスト $A = B = C$ の形の連立方程式

次の方程式を解きなさい。

(1) $2x + y = x + 2y = -6$

(2) $4x - 5y = 5x - 3y = 3x - 2y - 10$